

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09314585 A**

(43) Date of publication of application: **09 . 12 . 97**

(51) Int. Cl **B29C 45/14**

(21) Application number: **08129502**

(71) Applicant: **NIPPON SEIKI CO LTD**

(22) Date of filing: **24 . 05 . 96**

(72) Inventor: **MAKINO SHOJI**

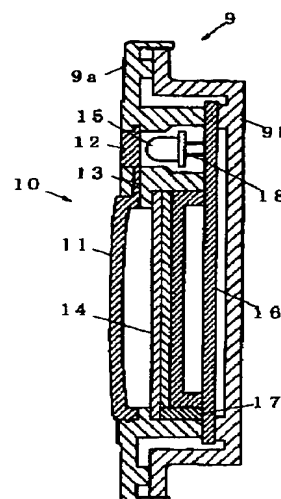
(54) **INDICATION DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To form an indication device with a good dust preventive and water resistive property by insertion molding a window member comprising a translucent material provided with an indication element transparently on the case.

SOLUTION: The case 9 is composed of a front side case 9a and rear side case 9b. A window member 10 comprising a translucent resin material is insertion molded on the front side case 9a. The window member 10 includes a first window 11 and second window 12. The first window part 11 is made rectangular and the second window part 12 is made circular, and their window parts 11, 12 are joined by a joint 13. Housed in the case 9 are a liquid crystal indication element 14, a light emitting diode indication element 15, and a printed circuit board 16.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 3 1 4 5 8 5

(43) 公開日 平成 9 年 (1 9 9 7) 1 2 月 9 日

(51) Int. Cl.⁶
B29C 45/14

識別記号 庁内整理番号

F 1
B29C 45/14

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 8 - 1 2 9 5 0 2

(22) 出願日 平成 8 年 (1 9 9 6) 5 月 2 4 日

(71) 出願人 0 0 0 2 3 1 5 1 2

日本精機株式会社

新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号

(72) 発明者 牧野 昭二

新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号 日

本精機株式会社内

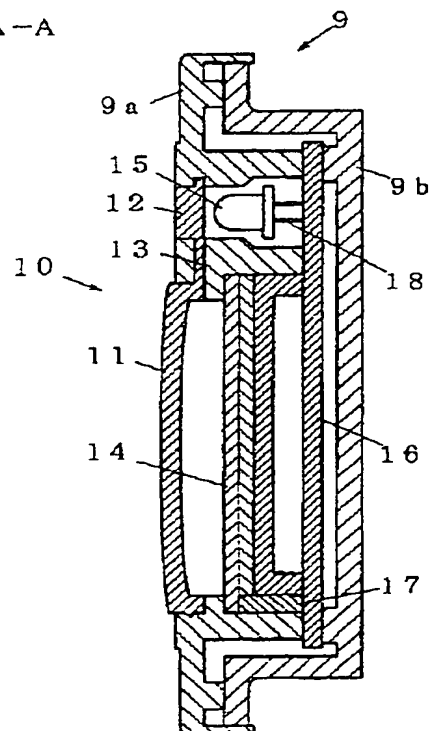
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 防塵性、防水性に優れた表示装置を提供する。

【解決手段】 表示装置のケース 9 内に表示素子 14, 15 を収納する。ケース 9 は表示素子 14, 15 を透視可能に設けられた透光性材料からなる窓部材 10 をインサート成形してなる。

A-A



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内に表示素子を収納した表示装置において、前記ケースは前記表示素子を透視可能に設けられた透光性材料からなる窓部材をインサート成形してなることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 ケース内に第 1 の表示素子及び第 2 の表示素子を収納した表示装置において、前記ケースは前記第 1 の表示素子を透視可能に設けられた第 1 の窓部と前記第 2 の表示素子を透視可能に設けられた第 2 の窓部とを透光性樹脂にて一体成形した窓部材をインサート成形してなることを特徴とする表示装置。

【請求項 3】 前記窓部材は前記第 1 の窓部と前記第 2 の窓部とを連結する連結部を有し、前記連結部は前記インサート成形により埋設されることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示装置に関するものであり、特に表示器を透視する窓部材をインサート成形したケースを有する表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、図 6 に示す表示装置が提案されている。1 はケースであり、このケース 1 は前側ケース 1 a 及び後側ケース 1 b からなっている。ケース 1 内には液晶表示素子 2、発光ダイオード表示素子 3 及び回路基板 4 が収納されている。回路基板 4 は液晶表示素子 2 及び発光ダイオード表示素子 3 と導通され、必要な電力を供給する。前側ケース 1 a の液晶表示素子 2 及び発光ダイオード表示素子 3 の前方には夫々開口 5、6 が設けられ、液晶表示素子 2 及び発光ダイオード表示素子 3 が視認可能となっている。開口 5、6 には夫々ポリカーボネートからなる透光性シート 7、8 が貼着されており、開口 5、6 から塵埃が進入することを防止している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、透光性シート 7、8 は単に前側ケース 1 a に貼着されているのみであって剥離する恐れがあり、開口 5、6 から塵埃が進入し各表示素子 2、3 の表面に付着して表示が視認しにくくなるという問題を有していた。また、表示装置を例えば水上乗り物に適用する場合は防水性が低く、水が進入して回路基板 4 に搭載された回路素子に悪影響を与える恐れがあった。本発明は、防塵性、防水性に優れた表示装置を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するため、ケース内に表示素子を収納した表示装置において、前記ケースは前記表示素子を透視可能に設けられた透光性材料からなる窓部材をインサート成形してなるものである。

【0005】また、本発明は、ケース内に第 1 の表示素子及び第 2 の表示素子を収納した表示装置において、前記ケースは前記第 1 の表示素子を透視可能に設けられた第 1 の窓部と前記第 2 の表示素子を透視可能に設けられた第 2 の窓部とを透光性樹脂にて一体成形した窓部材をインサート成形してなるものである。

【0006】また、本発明は、前記窓部材は前記第 1 の窓部と前記第 2 の窓部とを連結する連結部を有し、前記連結部は前記インサート成形により埋設されるものである。

【0007】

【発明の実施の形態】表示素子を透視可能に設けられた透光性材料からなる窓部材をインサート成形したことにより、窓部材がケースから剥離することがなく、防塵性、防水性を向上させることができる。

【0008】また、第 1 の表示素子を透視可能に設けられた第 1 の窓部と第 2 の表示素子を透視可能に設けられた第 2 の窓部とを透光性樹脂にて一体成形すれば、インサート成形の際に金型にセットする窓部材の部品点数を低減することができ、ケースの製造が煩雑となる恐れがない。

【0009】また、第 1 の窓部と第 2 の窓部とを連結する連結部をインサート成形により埋設することにより、連結部が視認されることがない。

【0010】

【実施例】以下、添付の図面に基づいて、本発明を水上乗り物の速度表示装置に適用した一実施例を説明する。

【0011】9 はケースであり、このケース 9 は前側ケース 9 a 及び後側ケース 9 b からなっている。前側ケース 9 a には透光性樹脂材料（例えば PMMA）からなる窓部材 10 がインサート成形されている。窓部材 10 は第 1 の窓部 11 及び第 2 の窓部 12 を有している。第 1 の窓部 11 は矩形、第 2 の窓部 12 は円形となっており、第 1 の窓部 11 と第 2 の窓部 12 とは連結部 13 により連結されている。

【0012】ケース 9 内には液晶表示素子 14（第 1 の表示素子）、発光ダイオード表示素子 15（第 2 の表示素子）及び回路基板 16 が収納されている。液晶表示素子 14 及び発光ダイオード表示素子 15 は夫々第 1 の窓部 11 及び第 2 の窓部 12 から透視可能となっている。17 は導電ゴムであり、この導電ゴム 17 により液晶表示素子 14 と回路基板 16 とが導通されている。また、発光ダイオード表示素子 15 はリード端子 18 により回路基板 16 と接続されている。

【0013】図 2 に示すように、液晶表示素子 14 は日の字形のセグメント 19 を点灯させ水上乗り物の速度を表示する。また、水上乗り物の速度が所定値を超えた時には、発光ダイオード表示素子 15 が赤色に点灯して運転者に速度超過の警告を行う。

【0014】次に、図 3 乃至図 5 に基づいて、前側ケース 9 a について詳述する。図 3 に示すように、窓部材 10

は第1の窓部11と第2の窓部12とが連結部13により連結され一体成形されている。図4に示すように、窓部材10は金型20にセットされ、この金型20には加熱溶融された非透光性樹脂（例えばABS）が加圧注入され、窓部材10が前側ケース9aにインサート成形される。連結部13はインサート成形により埋設され視認されなくなる（図5参照）。

【0015】前側ケース9aは窓部材10がインサート成形されているため、従来例で説明した透光性シート7、8のように剥離する恐れがなく、防塵性、防水性を向上させることができる。また、窓部材10の第1の窓部11と第2の窓部12とは連結部13により連結され一体成形されているため、窓部材10の部品点数を低減しインサート成形の際に窓部材10を金型20にセットする作業が煩雑となる恐れがない。

【0016】なお、本実施例の窓部材10は透光性樹脂材料にて第1の窓部11と第2の窓部12とを一体成形したものであるが、例えば第1の窓部11と第2の窓部12とを夫々硝子製の別部材としても良い。

【0017】また、連結部13は前側から視認されるように設けても良いが、本実施例のように連結部13を埋設し視認不可能にすることが好ましい。

【0018】

【発明の効果】本発明は、ケース内に表示素子を収納した表示装置において、前記ケースは前記表示素子を透視可能に設けられた透光性材料からなる窓部材をインサート成形してなるものであり、防塵性、防水性を向上させることができる。

【0019】また、本発明は、ケース内に第1の表示素子と第2の表示素子とを収納した表示装置において、前記ケースは前記第1の表示素子を透視可能に設けられた第1の窓部と前記第2の表示素子を透視可能に設けられた第2の窓部とを透光性樹脂にて一体成形した窓部材をインサート成形してなるものであり、金型にセットする窓部材の部品点数を低減することができ、ケースの製造が煩雑となる恐れがない。

【0020】また、本発明は、前記窓部材は前記第1の窓部と前記第2の窓部とを連結する連結部を有し、前記連結部は前記インサート成形により埋設されるものであり、連結部が視認されることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す要部断面図。

【図2】同上実施例を示す正面図。

【図3】同上実施例を示す窓部材の正面図。

【図4】同上実施例を示す前側ケースの説明図。

【図5】同上実施例を示す前側ケースの断面図。

【図6】従来例を示す要部断面図。

【符号の説明】

9 ケース

10 窓部材

11 第1の窓部

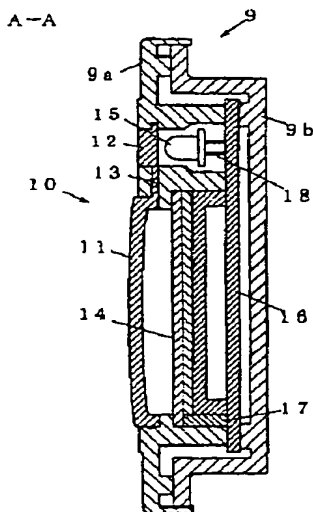
12 第2の窓部

13 連結部

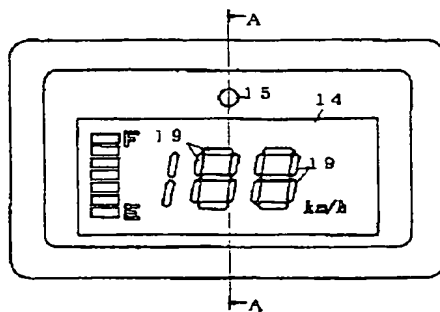
14 液晶表示素子（第1の表示素子）

15 発光ダイオード表示素子（第2の表示素子）

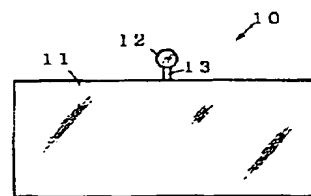
【図1】



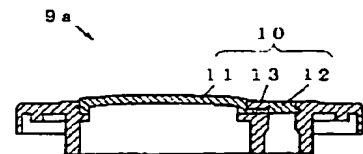
【図2】



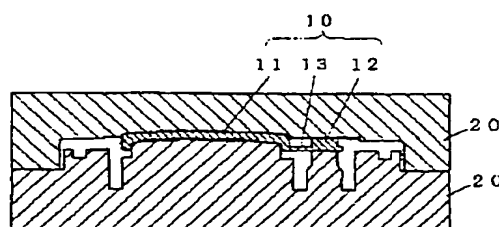
【図3】



【図5】



【図4】



【 図 6 】

